

(English Translation)

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

This is to certify that the following application annexed hereto is
a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

Application Number : 10-2002-0080677

Date of Application : DEC 17, 2002

Applicant(s) : IMMERTEC CO., LTD.

Dated this 20th day of June, 2002

COMMISSIONER

【Document】 Patent Application
【Right Classification】 Patent
【Receiver】 the Commissioner
【Date of Filing】 December 17, 2002
【Title of Invention】

INTERNET PHONE SYSTEM AND METHOD FOR
A MOBILE TELEPHONE SERVICE

【Applicant】

【Name】 FANTALIFE CO., LTD.
【Code】 1-2001-004493-2

【Attorney】

【Name】 GAM, Dong-Hoon
【Code】 9-1998-000119-7
【General Authorization No.】
2001-070382-3

【Attorney】

【Name】 YOUN, Byung-Sam
【Code】 9-2001-000319-2
【General Authorization No.】
2001-070383-1

【Inventor】

【Name】 NA, In Sik
【Resident Registration No.】 651122-1545416
【ZIP Code】 121-781
【Address】 22-1405, Siyoung Apt., Seongsan 2-dong,
Mapo-gu, Seoul
【Nationality】 KR

【Substantive Examination】 Requested

【Purport】

We submit this application pursuant to Article 42 of the Patent

Law, and make a request for examination pursuant to Article 60 of the Patent Law.

Attorney GAM, Dong-Hoon (seal)

Attorney YOUN, Byung-Sam (seal)

【Fees】

【Basic Fee】	20 pages	29,000 won
【Additional Fee】	14 pages	14,000 won
【Priority Claim】	0 case	0 won
【Examination Fee】	10 claims	429,000 won
【Total】		472,000 won
【Reduction】	Small Entity (70% Reduction)	
【Fee after Reduction】		141,600 won

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

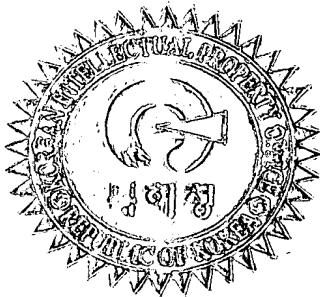
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0080677
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 17일
Date of Application DEC 17, 2002

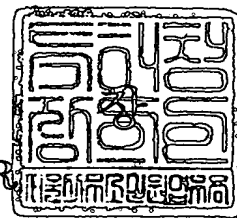
출원인 : 주식회사 이머텍
Applicant(s) IMMERTEC CO., LTD



2003 년 06 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.12.17
【발명의 명칭】	이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템 및 인터넷 폰 서비스 방법
【발명의 영문명칭】	Internet Phone System and Method for a Mobile Telephone Service
【출원인】	
【명칭】	주식회사 환타라이프
【출원인코드】	1-2001-004493-2
【대리인】	
【성명】	감동훈
【대리인코드】	9-1998-000119-7
【포괄위임등록번호】	2001-070382-3
【대리인】	
【성명】	윤병삼
【대리인코드】	9-2001-000319-2
【포괄위임등록번호】	2001-070383-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	나인식
【성명의 영문표기】	NA, In Sik
【주민등록번호】	651122-1545416
【우편번호】	121-781
【주소】	서울특별시 마포구 성산2동 시영아파트 22-1405호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 감동훈 (인) 대리인 윤병삼 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	14 면 14,000 원

1020020080677

출력 일자: 2003/6/21

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	10	항	429,000	원
【합계】	472,000	원		
【감면사유】	소기업 (70%감면)			
【감면후 수수료】	141,600	원		

【요약서】

【요약】

본 발명은 일반 전화기를 공중전화망(PSTN)을 거치지 않고 인터넷을 통해 이동통신망으로 연결할 수 있는 인터넷 폰 시스템 및 이를 이용한 인터넷 폰 서비스 방법에 관한 것이다. 이러한 본 발명은 일반 전화기와, 일반 전화기를 인터넷이나 공중전화망 중 어느 하나로 접속하기 위한 접속전환장치, 소정의 인터넷 폰 소프트웨어가 탑재되어 접속전환장치를 통해 상기 일반전화기를 인터넷에 접속하기 위한 사용자 컴퓨터와, 인터넷을 이동통신망과 접속하기 위한 VoIP 게이트웨이, 및 이동통신망에 접속되는 핸드폰을 포함한다. 이때, 접속전환장치는, 일반전화기의 후크상태를 검출하기 위한 후크 검출기와; 제어에 따라 상기 일반전화기를 인터넷측이나 공중전화망측으로 접속하기 위한 릴레이; 일반전화기의 2선신호를 송신과 수신 4선신호로 변환 및 역변환하여 누화와 측음을 억제하는 듀플렉스회로; 일반전화기의 DTMF 톤을 디코딩하기 위한 톤 디코더; 및 사용자 컴퓨터와 통신하여 제어 데이터를 교환하고, 후크 검출기로부터 후크 오프가 검출되면 릴레이를 제어하여 인터넷측으로 접속하게 하며, 톤 디코더로부터 번호데이터가 수신되면 이를 사용자 컴퓨터측으로 전달하는 마이크로프로세서를 구비한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

인터넷 폰, 이동전화망, 공중전화망, VoIP 게이트웨이

【명세서】

【발명의 명칭】

이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템 및 인터넷 폰 서비스 방법{Internet Phone System and Method for a Mobile Telephone Service}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 인터넷 폰 시스템의 전체 구성을 도시한 개략도,

도 2는 도 1에 도시된 접속전환장치의 구성 블록도,

도 3은 도 2에 도시된 접속전환장치의 동작 흐름도,

도 4는 도 1에 도시된 사용자 컴퓨터의 인터넷 폰 소프트웨어의 동작 흐름도,

도 5는 본 발명에 따른 제 1 실시예 에서 전화기로부터 핸드폰으로의 호처리 절차를 도시한 순서도,

도 6은 본 발명에 따른 제 1 실시예에서 핸드폰으로부터 전화기로의 호처리절차를 도시한 순서도,

도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 인터넷 폰 시스템의 전체 구성을 도시한 개략도이다.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100: 유선 사용자 102: 일반 전화기

104: 접속전환장치 106: 사용자 컴퓨터

107: 헤드셋 108: 인터넷 폰
110: 인터넷 120: 공중전화망
130: 인터넷 핸드폰 사업자 132: IHP 서버
134,140: 게이트웨이 150,160: 이동통신망
152,162: 기지국 154,164: 핸드폰

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 인터넷 폰과 이동전화의 결합기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 일반 전화기를 공중전화망(PSTN)을 거치지 않고 인터넷을 통해 이동통신망으로 연결할 수 있는 인터넷 폰 시스템 및 인터넷 폰 서비스 방법에 관한 것이다.

<17> 일반적으로, 인터넷 폰은 IP 텔레폰이라고도 하며 아날로그 음성신호를 디지털로 부호화한 후 회선교환망이 아닌 인터넷(패킷 통신망)을 통하여 상대방에게 전달하여 전화서비스를 제공하는 것이다. 이를 위해 인터넷 폰은 아날로그 음성신호를 디지털화하고 64Kbps 신호를 압축하여 H.323 등의 전송 표준화 규약을 이용하여 패킷망을 통해 전송한다.

<18> 인터넷 폰은 양측단에 사용되는 단말기 종류에 따라 PC to PC, PC to PHONE, PHONE to PHONE의 3가지로 구분할 수 있다. 그리고 인터넷 폰에 사용되는 기술로

는 음성부호화 및 압축기능, 실시간 데이터 전송기술, 패킷 복구기술, 게이트웨이 기술 등이 있다. 음성정보의 부호화는 품질을 손상시키지 않고 전송하기 위해 저비트율, 고압축율, 고음질 부호화를 적용한다. 음성 부호화기술로는 PCM, 적응 예측코딩, GSM, LPC 등이 사용중이고, 실시간 전송기술은 RTP가 95년부터 인터넷 전송품질을 인정받아 주로 사용된다.

<19> 인터넷 폰에서 PC to PC 방식은 PC에 연결된 헤드셋과 전용 프로그램을 가동시켜 통화를 하는 것으로, 상호 호출을 위해 서비스 사업자가 중앙에 서버를 운영하면서 연결을 위한 IP정보를 제공하며, 호출 대상자가 PC를 켜고, 이 서버에 등록되어 있어야만 통화가 가능하다.

<20> PC to PHONE 방식은 호출자의 PC가 인터넷에 연결되어 있는 상태에서 PC to PHONE 방식의 인터넷 폰 사업자에게 연결하고, 이 사업자가 호출 대상자의 인근지역 PSTN 교환기에 자신의 게이트웨이를 설치하여 상대방 전화와 연결시켜 주는 방식이다. 이러한 방식은 예컨대, 서울과 뉴욕간을 연결할 경우에 국제구간은 인터넷을 이용하여 연결하고, 각 시내구간은 시내 전화망을 사용하여 연결하는 방식으로, PC to PHONE 방식 서비스 제공자는 시내 전화비용과 게이트웨이 유지비용만을 부담하면되므로 저렴한 비용으로 국제전화를 이용할 수 있게 한다.

<21> PHONE to PHONE 방식은 PC to PHONE 방식을 더욱 발전시킨 것으로, 서비스를 신청한 가입자가 특정번호(서비스 제공자 교환기)로 다이얼링하여 서비스 제공자와 연결한 후, 발신자 게이트웨이를 사용하여 착신자 게이트웨이까지는 인터넷 패킷으로 전송한 후, 착신자 게이트웨이에서 다시 일반 호로 변환하여 착신자 지역의

PSTN교환기를 경유하여 착신자 전화기를 호출하여 상호 통화할 수 있게 하는 서비스이다 . 이와 같이 PHONE to PHONE 방식은 발신자 게이트웨이와 착신자 게이트웨이 구간을 인터넷으로 사용함으로써 저가의 장거리전화 서비스를 구현할 수 있다.

<22> 이상에서 살펴본 바와 같이 현재까지의 인터넷 폰은 일반 PSTN용 전화기 또는 PC를 단말기로 하여 PSTN 일부구간을 인터넷망으로 전환시켜 서비스를 해오고 있는 것이다.

<23> 한편, 현재 이동통신망은 PSTN망과는 별도로 자체적인 망을 서비스 제공자별로 구축 또는 임대 사용하고 있으며, 이동단말기간의 통신을 기본으로 하고, PSTN망과의 연동 서비스를 부가하여 일반 전화기와 핸드폰 사이에 통신을 가능하게 하고 있다.

<24> 그러나 이가와 같이 PSTN망 구간을 경유하여 일반전화와 핸드폰간에 통화하는 방식은 PSTN망 사용에 따른 추가적인 통화비용을 발생시키고 있다. 즉, 핸드폰 사용에 따른 사업자간 수익배분을 살펴보면, 동일 사업자망 가입자 사이의 통화시(예컨대, 019-111-2222와 019-333-4444간의 통화)에는 발신자 핸드폰에 의해서 정해진 이동통신망 사업자가 수익의 100%를 얻을 수 있으나, 다른 이동통신망 사업자의 이동통신망에 연결하여 호출시(예컨대, 019-xxx-yyyy와 016-xxx-yyyy 접속시)에는 호출 주선자로서 정해진 수익을 배당받는 구조이고, 일반전화기로 핸드폰을 호출할 경우에는 공중전화망(PSTN)의 제공자인 KT가 전화 연결 주선자로서 역할을 수행하고, 그에 따른 수익을 분배 받고 있다.

<25> 이와 같은 이동전화 서비스의 수익배분 구조에서는 공중전화망(PSTN)망이 KT

에 의해 독점된 형태로 운영되므로 이동전화 사업자가 수익배분에서 상대적으로 불리한 문제점이 있고, 사용자 입장에서 이동통신망 사용비용에 PSTN망 사용비용을 추가로 부담해야 하므로 통화료가 비싼 문제점이 있다. 따라서 PSTN 망을 사용하지 않고 핸드폰을 일반전화와 연결할 수 있다면 매우 저렴한 비용으로 통화할 수 있을 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명은 상기와 같은 필요성을 충족시키기 위하여 제안된 것으로, PSTN망을 거치지 않고 일반 전화와 핸드폰을 연결할 수 있는 이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템 및 인터넷 폰 서비스 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<27> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 장치는, 일반전화기; 상기 일반전화기를 인터넷이나 공중전화망 중 어느 하나로 접속하기 위한 접속전환수단; 소정의 인터넷 폰 소프트웨어가 탑재되어 상기 접속전환장치를 통해 상기 일반전화기를 인터넷에 접속하기 위한 사용자 컴퓨터; 상기 인터넷을 이동통신망과 접속하기 위한 VoIP 게이트웨이; 및 상기 이동통신망에 접속되는 핸드폰을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 상기 접속전환수단은, 상기 일반전화기의 후크상태를 검출하기 위한 후크 검출기와; 제어에 따라 상기 일반전화기를 인터넷측이나 공중전화망측으로 접속하기 위한 릴레이; 상기 일반전화기의 2선신호를 송신과 수신 4선신호로 변환 및 역변환하여 누화와 측음을 억제하는 듀플렉스회로; 상기 일반전화기의 DTMF 톤을 디코딩하기 위한 톤 디코더;

및 상기 사용자 컴퓨터와 통신하여 제어 데이터를 교환하고, 상기 후크 검출기로부터 후크 오프가 검출되면 상기 릴레이를 제어하여 인터넷측으로 접속하게 하며, 상기 톤 디코더로부터 번호데이터가 수신되면 이를 사용자 컴퓨터측으로 전달하는 마이크로프로세서를 구비한다.

<28> 또한 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방법은, 유선단말 사용자가 발신과정을 통해 임의의 이동단말 가입자와 접속하거나 이동단말 가입자로부터 착신과정을 통해 호출되면 해당 이동단말 가입자와 접속하여 통화하는 통신방법에 있어서, 상기 발신과정이, 후크 오프하면 소정의 절차에 따라 IP를 할당받고, 이동단말 가입자의 착신번호를 입력하는 단계; 상기 입력된 착신번호와 발신자의 IP를 지정 이동통신망의 VoIP 게이트웨이로 전송하여 호 처리를 요구하는 단계; 상기 VoIP 게이트웨이가 소정의 호처리 절차를 수행하여 해당 이동단말 가입자와 발신자를 접속하는 단계를 포함하고, 상기 착신과정이 상기 이동단말기 가입자가 유선단말 사용자를 호출하면, 해당 유선단말 사용자가 온라인인지를 판단하는 단계; 상기 판단결과 온라인이면 해당 유선단말 사용자의 IP를 이용하여 인터넷으로 호출하는 단계; 상기 호출에 따라 유선단말 사용자가 후크 오프하면 상호 접속되어 통화하는 단계를 포함하여 유선단말 사용자와 이동단말 사용자간에 공중전화망을 거치지 않고 인터넷을 통해 통화할 수 있는 것을 특징으로 한다.

<29> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 자세히 설명하기로 한다.

<30> 먼저, 본 발명은 이동통신망의 핸드폰과 일반전화기를 접속하기 위하여 PSTN망이 아닌 인터넷을 이용하므로 사용자측에는 인터넷과 접속하기 위한 컴퓨터 및 초고속 통신

망 접속카드(ADSL모뎀, 케이블 모뎀 등)가 필요하고, 이동통신망에는 인터넷과 접속하기 위한 VoIP 게이트웨이가 필요하다. 그리고 본 발명에 따른 서비스를 이용하기 위해서는 가입자측 장치로서 일반전화기를 인터넷이나 PSTN으로 연결하기 위한 "접속전환장치"가 필요하고, 이 접속전환장치가 연결된 컴퓨터에는 인터넷 폰 구동을 위한 전용 소프트웨어(이하 "인터넷 폰 소프트웨어"라 한다)가 탑재되어 있어야 한다.

<31> 또한, 이동통신망에 VoIP 게이트웨이를 구현하는 방식은 중앙집중 방식과 기지국 분산방식이 있다. 중앙집중방식은 해당 이동통신망 사업자의 전용망을 이용하여 모든 인터넷 폰을 연결하는 것이고, 기지국 분산방식은 각 기지국마다 게이트웨이를 구현하고 이를 일반 인터넷에 연결하여 부하를 분산하는 방식이다. 본 발명의 실시예에서는 이해하기 쉽도록 중앙집중방식을 제1 실시예로, 기지국 분산방식은 제2 실시예로 각각 나누어 설명한다.

<32> 제 1 실시예

<33> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 인터넷 폰 시스템의 전체 구성을 도시한 개략도이다.

<34> 도 1을 참조하면, 일반전화기(102)가 접속전환장치(104)를 거쳐 PC(106)와 공중전화망(PSTN:120)에 연결되어 있고, PC(106)는 초고속통신망을 통해 인터넷(110)에 연결되어 있다. 그리고 본 발명에 따라 일반 전화기(102)를 인터넷을 통해 핸드폰에 연결하는 사업을 제공하는 사업자(이하 '인터넷 핸드폰(IHP) 사업자'라 한다)(130)의 서버(132)가 인터넷(110)에 연결되어 있고, 이 인터넷 핸드폰 사업자(130)의 서버(132)는 게이트

웨이(134)를 통해 공중전화망(120)에도 연결되어 있다. 제1 이동통신망 사업자는 제1 이동통신망(150)을 운영하고 있고, 제1 이동통신망(150)은 통신사업자의 전용망에서 운영되는 VoIP 게이트웨이(140)를 통해 인터넷(110)에 접속되어 있으며, 해당 통신망의 기지국(152)을 통해 해당 통신망의 가입자(154)에게 무선 이동전화 서비스를 제공하고 있다. 제2 이동통신망 사업자는 제 2 이동통신망(160)을 운영하면서 기지국(162)을 통해 해당 가입자(164)에게 무선 이동전화 서비스를 제공하고 있다. 이때 각 이동통신망은 이동교환기들의 망으로 구성되어 있고, 가입자들의 위치정보 데이터베이스를 포함하는 HLR과, 가입자 과금, 및 망관리시스템(NMS)를 위한 전용망을 구비하고 있다.

<35> 사용자 컴퓨터(PC:106)는 인터넷(110)과 접속을 위한 고속모뎀(ADSL 혹은 케이블모뎀 등)(106a)과 사운드카드(106b)를 구비하고 있고, 컴퓨터를 구동하기 위한 드라이버와 운영체제(O/S), 및 각종 응용 프로그램이 탑재되어 있고, 특히 본 발명에 따른 서비스를 처리하기 위하여 인터넷 폰 소프트웨어(106c)가 탑재되어 있다. 그리고 접속전환장치(104)를 이용하지 않을 경우에는 헤드셋(107)을 사운드 카드(106b)에 연결하여 인터넷(110)으로 이동통신망과 연결하여 통화할 수 있고, 독립된 인터넷 폰(108)을 이용할 수도 있다.

<36> 도 2는 도 1에 도시된 접속전환장치의 구성 블록도로서, 접속전환장치(104)는, 후크 검출기(202)와 릴레이(204), 교환기 시뮬레이터(205), 듀플렉스회로(206), 아날로그 스위치(208), 톤 디코더(210), 링검출기(212), 스피커(214), 마이크(215), 마이크로 프로세서(216)로 구성되어 일반 전화기(102)를 인터넷(110)이나 PSTN(120)으로 연결한다.

<37> 접속전환장치(104)와 컴퓨터(106)의 연결은 음성신호를 위한 접속포트와 제어 데이터를 위한 접속포트로 구분되는데, 음성신호를 위한 접속포트는 사운드 카드(106b)의 스

피커(spkr)단자와 마이크(mic)단자로 연결되고, 제어 데이터를 위한 접속포트는 USB포트, 직렬포트 등의 통신포트를 이용할 수 있다. 본 발명의 실시예에서는 제어 데이터를 위한 접속은 게임포트를 이용한다. 또한, 본 발명에 따른 접속전환장치(104)와 컴퓨터(106)를 USB포트를 이용하여 접속한 후, 음성 데이터와 제어 데이터를 모두 USB 포트를 통해 전송할 수도 있다. 그리고 일반 전화기(102)와 접속전환장치(104)는 RJ11 잭으로 연결된다.

<38> 접속전환장치(104)는 스피커(214)와 마이크(215)를 내장하여 "스피커 폰 모드"에서 일반 전화기(102) 없이도 통화할 수 있고, 일반 전화기(102)를 접속할 경우에는 "일반 전화 모드"와 "인터넷 폰 모드"로 사용할 수 있다. 이 때, "일반전화 모드"로 설정되면 일반 전화기(102)는 종래와 같이 공중전화망(120)에 접속되어 사용되고, "인터넷 폰 모드"로 설정되면 인터넷(110)으로 접속되어 인터넷 폰으로 사용된다. 인터넷 폰 모드에서도 대기상태에서는 일반전화기(102)를 공중전화망(120)으로 연결하여 공중전화망(120)을 통해 수신된 착신호를 받을 수 있게 한다.

<39> 도 2를 참조하면, 모드 설정키(217)는 접속전환장치(104)를 일반전화 모드나 인터넷 폰모드로 설정하기 위한 것이고, 스피커 폰 스위치(218)는 접속전환장치(104)에 내장된 스피커(214)와 마이크(215)를 이용하여 통화하기 위한 스위치이다. LED(219)는 인터넷 폰 모드로 통화중에 공중전화망(120)을 통해 착신호가 수신될 경우에 이를 표시하기 위해 사용하거나 인터넷을 통해 호출될 경우 착신을 알리기 위해 사용된다.

<40> 후크 검출기(202)는 전화기(102)의 후크 상태를 검출하여 후크 온 및 후크 오프상태를 마이크로 프로세서(216)로 전달하고, 릴레이(204)는 마이크로 프로세서(216)의 제어에 따라 일반전화 모드에서는 전화기(102)를 항상 공중전화망(120)측으로 연결하고,

인터넷 폰 모드에서는 대기중에는 공중전화망(120)과 연결하고 있다가 후크 오프가 검출되면 듀플렉스 회로(206)측으로 연결하여 인터넷(110)을 통해 통화할 수 있게 한다.

<41> 교환기 시뮬레이터(204)는 사용자가 일반전화기를 인터넷 폰으로 사용할 경우에 공중전화망의 교환기 역할을 모의하는 부분으로서, 발신음과 착신음을 제공하고 루프 전원을 공급해준다.

<42> 듀플렉스회로(206)는 일반 전화기(102)를 통해서 입출력되는 2선(2W) 신호를 4선(4W)의 입력신호와 출력신호로 분리해주고, 송화음이 수화음에 간섭되지 않도록 송화음 제거 역할을 담당한다. 즉, 일반 전화기(102)는 팁(Tip)과 링(Ring)의 2단자로 동작하나 전송선로에서는 송신(TX)과 수신(RX)으로 분리할 필요가 있으므로 2W-4W 변환을 담당한다.

<43> 아날로그 스위치(208)는 마이크로 프로세서(216)의 제어에 따라 정상상태에서는 사운드 카드의 마이크(MIC)와 스피커(SPK) 단자를 듀플렉스회로(206)와 연결하고 있다가, 스피커 폰 스위치(218)가 작동될 경우에는 내장된 스피커(214)와 마이크(215)로 연결하여 일반전화기(102) 없이도 통화할 수 있게 한다.

<44> 톤 디코더(210)는 전화기(102)의 버튼을 누를 때 발생하는 DTMF 톤을 디코딩하여 숫자 데이터를 마이크로 프로세서(216)로 전달하고, 링검출기(212)는 공중전화망(120)을 통해 링신호가 수신되면 이를 검출하여 마이크로 프로세서(216)에 알린다.

<45> 마이크로 프로세서(216)는 모드키(217)가 일반전화기로 설정되었으면 전화기(102)가 항상 공중전화망(120)측으로 접속되게 릴레이(204)를 제어하고, 인터넷 폰 모드로 설정되어 있으면 대기상태에서는 공중전화망(120)측으로 연결하도록 제어하다가 후크 검출

기(202)로부터 전화기의 후크오프가 검출되면 류플렉스회로(206)측으로 연결되게 하여 인터넷(110)을 통해 통화할 수 있게 한다. 그리고 스피커폰 스위치(218)가 작동되면 아날로그 스위치(208)를 제어하여 내장 스피커(214)와 마이크(215)를 컴퓨터측과 연결하여 내장 스피커(214)와 마이크(215)로 상대방과 통화할 수 있게 한다. 또한 게임포트를 통해 사용자 컴퓨터(106)와 통신하여 사용자 컴퓨터의 인터넷 폰 소프트웨어(106c)를 구동시키고, 발신시 상대방번호를 전달하거나 착신시 착신명령을 수신한다.

<46> 도 3은 도 2에 도시된 접속전환장치의 동작 흐름도이다.

<47> 도 3을 참조하면, 접속전환장치(104)는 일반 전화 모드에서는 전화기를 항상 공중전화망측으로 연결한다(322). 인터넷 폰 모드에서는 평상시에 일반전화기(102)를 공중전화망측으로 접속하고 있다가 전화를 걸기 위해 사용자가 후크를 오프하면 후크 검출기(202)가 이를 검출하여 마이크로 프로세서(216)에 전달하고, 마이크로프로세서(216)는 릴레이(204)를 제어하여 일반전화기(102)를 인터넷측으로 연결한다(301~304).

<48> 이어 마이크로 프로세서(216)는 게임포트를 통해 PC(106)에 인터넷 폰 소프트웨어 구동신호를 전송하여 인터넷 폰 소프트웨어 구동을 요구하고(305), 교환기 시뮬레이터(205)를 제어하여 발신음을 일반전화기로 제공한다(306).

<49> 사용자는 발신음을 듣고 다이얼링한다(307). 이때 첫번째 디짓이 입력되면 발신음을 차단하고, 다이얼 버튼을 눌러 발생된 DTMF톤 신호를 DTMF 디코더(210)로 디코딩한 후 마이크로 프로세서(216)에 제공하여 일시 저장한다(308,309). 다이얼링이 완료되면 마이크로 프로세서(216)는 상대방 번호를 PC의 인터넷 폰 소프트웨어(106c)로 전달한다(310,311).

- <50> 그리고 인터넷 폰 소프트웨어(106c)로부터 접속성공신호가 수신되면 통화로를 연결하여 통화를 가능하게 하고, 접속성공신호가 수신되지 않으면 일시 대기한다(312~314).
- <51> 접속중에 후크 온이 검출되면, 인터넷 폰 소프트웨어로 통화로 해제 요구신호를 전송한 후 통화로를 해제한다(315,316). 이때 릴레이(204)를 제어하여 일반 전화기(102)를 다시 공중전화망(120)으로 연결한다.
- <52> 한편, 사용자 컴퓨터(106)로부터 착신신호가 수신되면, 스피커(214)를 통해 비프음을 출력하거나 LED(219)를 점멸하여 호 착신을 사용자에게 알리고, 사용자가 전화기(102)의 송수화기를 들면(HOOK OFF), 후크 검출기(202)로 이를 검출하여 컴퓨터(106)측에 이를 알림과 동시에 통화로를 형성한다(317~321). 이때 전화가 왔다는 사실은 컴퓨터 화면에 문자나 이미지로 나타낼 수도 있고, 컴퓨터의 내장 스피커를 통해 소리로 알려줄 수도 있으며, 접속전환장치에 있는 스피커나 부저 등을 이용할 수도 있다.
- <53> 도 4는 도 1에 도시된 사용자 컴퓨터의 인터넷 폰 소프트웨어의 동작 흐름도이다.
- <54> 도 4를 참조하면, 인터넷 폰 소프트웨어(106c)는 접속전환장치(104)로부터 구동요구신호가 수신되면 구동되어 인터넷 서비스 제공자(ISP)로부터 임시 혹은 고정 IP를 할당받아 인터넷(110)에 접속한다. 이때 인터넷 핸드폰 가입자의 서버(132)에 접속하여 할당받은 IP를 통지하는 것이 바람직하다(401~403).
- <55> 접속전환장치(104)로부터 상대방 번호가 수신되면, 특정 이동통신망 게이트웨이(140)로 접속하여 호처리를 요구한다(405,406). 이때 간접방식으로 접속할 경우에는 일단 인터넷 핸드폰 서버(132)를 거쳐서 특정 이동통신망사업자의 게이트웨이(140)로 연결할 수도 있다.

- <56> 이어 게이트웨이(140)를 통해 이동통신망상에서 접속이 성공되면 접속성공(ACK)을 접속전환장치(104)에 통지한 후 통화로를 연결하여 서로 통화하게 하고, 접속해제신호가 수신되면 통화로를 해제한다(407~411).
- <57> 한편, 착신과정을 살펴보면 이동통신망의 게이트웨이(140)로부터 호출신호가 수신되면, 접속전환장치(104)에 착신사실을 안내하고, 접속전환장치(104)로부터 일반전화기(102)의 후크 오프가 통지되면 이를 이동통신망의 게이트웨이(140)로 전달함과 아울러 통화로를 형성한다(412~416).
- <58> 이와 같은 구성에서 본 발명에 따라 일반전화로부터 핸드폰으로 발신호가 전달되는 과정은 도 5에 도시된 바와 같고, 핸드폰으로부터 일반전화로 착신호가 전달되는 과정은 도 6에 도시된 바와 같다.
- <59> 도 5를 참조하면, 접속전환장치(104)의 스위치가 인터넷 폰 모드로 선택되고, 일반전화기(102)가 후크 오프된 것을 후크 검출기(202)가 검출하면, 마이크로 프로세서(216)의 제어에 따라 릴레이(204)가 일반전화기(102)를 인터넷 측으로 연결한다. 이때 마이크로 프로세서(216)는 교환기 시뮬레이터(205)를 제어하여 발신음을 일반전화기(102)로 제공함과 아울러 사용자 컴퓨터로 인터넷 폰 소프트웨어의 기동을 요구한다.
- <60> 이어 사용자는 일반전화기(102)를 이용하여 원하는 상대방 번호 예컨대, 019-239-0021로 다이얼링한다.
- <61> 접속전환장치의 DTMF 디코더(210)는 일반전화기(102)로부터 수신된 DTMF신호를 디코딩하여 마이크로 프로세서(216)에 전달하고, 마이크로 프로세서(216)는 수신된 상대방

디짓을 분석하여 10자리 숫자가 완성되면, 컴퓨터(106)와 통신하여 상대방 번호 데이터를 PC(106)로 전송한다.

<62> PC(106)의 인터넷 폰 소프트웨어(106c)는 접속전환장치(104)로부터 상대방 번호가 수신되면, 수신된 상대방번호를 소정의 인터넷 프로토콜에 따라 패킷화하여 자신의 IP와 함께 게이트웨이(140)로 전송한다. 이때, 간접방식의 경우에는 상대방번호를 소정의 인터넷 프로토콜에 따라 패킷화하여 자신의 IP와 함께 IHP서버(132)로 전달하고, IHP서버(132)는 수신된 패킷을 분석하여 해당 이동통신사업자의 VoIP게이트웨이(140)로 전송할 수도 있다.

<63> VoIP 게이트웨이(140)는 인터넷 패킷을 분해하여 착신자번호와 발신자 IP를 추출하여 이동통신망(150)에서의 호처리절차를 개시한다. 이때 수신된 국번호에 의해 자신의 가입자가 아니고, 다른 이동전화사업자 번호일 경우에는 통상의 절차에 따라 해당 사업자의 이동통신망으로 접속한다.

<64> 자신의 가입자일 경우에, 이동통신망(150)은 HLR을 통해 착신자번호가 위치한 기지국을 검출하여 해당 기지국으로 호출신호를 전송하고, 해당 기지국은 페이징 채널을 통해 해당 착신자를 호출한다. 이때 상대방이 통화중일 경우에는 통화중이라는 사실을 역의 경로로 발신자에게 전달한다.

<65> 착신자가 핸드폰의 후크를 오프하면, VoIP 게이트웨이(140)와 핸드폰(154) 간에 통화가 확보되고, VoIP 게이트웨이(140)는 접속승인신호(ACK)를 발신자 PC(106)로 전달하며, 발신자 PC(106)의 인터넷 폰 소프트웨어는 이를 접속전환장치(104)에 전달한 후 발신자(102)와 착신자(154)간의 통화 경로를 형성한다. 이때 간접방식의 경우에는 VoIP

게이트웨이(140)가 IHP서버(132)에 응답 패킷을 전달하여 후크 오프 사실을 통지하고, IHP서버(132)는 이를 다시 발신자 PC(106)로 전달한다.

<66> 통화경로가 형성되면, 발신자가 일반전화기(102)를 통해 전송한 아날로그 음성신호는 접속전환장치(104)의 듀플렉스(206)를 거쳐 PC의 사운드 카드(106b)로 전송되어 음성 부호화를 거쳐 디지털 데이터로 변환된다. 사운드카드에서 디지털로 변환된 음성 데이터는 인터넷 폰 소프트웨어에 의해 IP패킷으로 분해된 후 인터넷(110)을 통해 VoIP 게이트웨이(140)로 전달된다. 게이트웨이(140)는 이 음성 데이터를 분해 조립한 후 원래의 음성 데이터로 재생하고 이를 이동통신망(150)상의 착신자(154)에게로 전송한다.

<67> 착신자의 음성신호는 핸드폰(154)에서 부호화된 후 이동통신망(150)을 거쳐 VoIP 게이트웨이(140)로 전달되고, VoIP 게이트웨이(140)는 이 음성 데이터를 분해하여 IP패킷을 형성한 후 인터넷(110)을 통해 발신자 PC(106)로 전송한다. 발신자 PC(106)로 전송된 IP 패킷은 분해 및 재조립되어 원래의 음성 데이터로 재생되고, 사운드카드(106b)에서 복호되어 아날로그 신호로 재생된 후 접속전환장치(104)를 거쳐 발신자의 일반전화기(102)로 전송된다.

<68> 이와 같이 발신자 전화기(102)와 PC(106) 사이에서는 아날로그 음성신호가 전달되고, PC(106)와 VoIP 게이트웨이(140) 사이에서는 인터넷 데이터(IP 패킷)으로 전달되며, VoIP 게이트웨이(140)와 핸드폰(164) 사이에서는 통상의 이동전화방식으로 음성신호가 전달된다.

<69> 한편, 통화가 종료되어 발신자가 후크를 온하면, 접속전환장치(104)는 후크 검출기(202)로 이를 인식하여 릴레이(204)를 다시 PSTN망(120)으로 연결함과 아울러 제어 데이터 경로를 통해 후크 온된 사실을 PC(106)로 알리고, PC(106)는 이를

VoIP 게이트웨이(140)에 전달함과 아울러 통화로를 해제한다. VoIP 게이트웨이(140)는 이동통신망측으로 통화로를 해제함과 아울러 통화종료 사실을 IHP서버(132)로 전달한다.

<70> 이와 같이 본 발명에 따르면 일반전화기로 PSTN을 거치지 않고서도 핸드폰과 접속하여 통화할 수 있으므로 PSTN접속에 따른 통화료를 줄일 수 있고, IHP사업자는 가입자들의 통화내역을 관리하여 과금한다. 본 발명의 실시예에서는 IHP사업자와 이동통신망 사업자를 구분하여 설명하였으나 이동통신망 사업자가 IHP사업자를 겸할 수 있다.

<71> 다른 한편, 본 발명에 따라 핸드폰으로부터 일반전화기로 호를 접속하는 과정은 도 6에 도시된 바와 같다.

<72> 도 6을 참조하면, 발신자가 핸드폰(154)을 이용하여 일반전화번호를 다이얼링한다.

<73> 일반전화번호로 다이얼링하면, 이동통신망의 VoIP게이트웨이(140)로 착신자번호가 전달되고, VoIP게이트웨이(140)는 IHP사업자의 서버(132)에 접속하여 해당 착신번호의 가입자가 온라인 상태인지에 대한 정보와 해당 착신가입자가 온라인일 경우 IP를 요구한다.

<74> IHP서버(132)로부터 착신자 컴퓨터의 IP가 수신되면 VoIP 게이트웨이(140)는 해당 IP로 착신을 요구하는 패킷을 전송하고, 이에 따라 착신자측 PC의 인터넷 폰 소프트웨어는 접속전환장치(104)에 착신호출을 통지한다.

<75> 착신자는 접속전환장치(104)의 스피커(214)나 LED(219)를 통해 착신사실을 알게되면 일반 전화기(102)의 송수화기를 들어 후크 오프하고, 이 정보를 PC(106)를 거쳐 VoIP 게이트웨이(140)로 전달된다. 이어 발신자와 착신자 사이에 통화로가 형성된다.

<76> 발신자가 핸드폰을 통해 말한 음성신호는 이동통신망(150)을 거쳐 VoIP게이트웨이(140)로 전달되고, 이 음성 데이터는 IP패킷에 실려 인터넷(110)을 통해 착신자 컴퓨터(106)로 전달된다. 착신자 컴퓨터(106)는 이 IP패킷을 분해하여 원래의 음성 데이터로 재생하고, 사운드카드(106b)는 음성 데이터를 아날로그 음성신호로 복조하여 접속전환장치(104)를 통해 일반전화기(102)로 전달한다.

<77> 착신자가 일반전화기를 통해 전송한 아날로그 음성신호는 접속전환장치(104)의 듀플렉스(206)를 거쳐 PC의 사운드 카드(106b)로 전송되어 음성부호화를 거쳐 디지털 데이터로 변환된다. 사운드카드(106b)에서 디지털로 변환된 음성 데이터는 인터넷 폰 소프트웨어(106c)에 의해 IP 패킷으로 분해된 후 인터넷(110)을 통해 VoIP 게이트웨이(140)로 전달된다. VoIP 게이트웨이(140)는 이 음성 데이터를 분해 조립한 후 원래의 음성 데이터로 재생하고, 이를 이동통신망 상의 발신자에게로 전송한다. 이때 발신자와 착신자간의 통화시간을 IHP 사업자(130)에게 알리기 위하여 VoIP게이트웨이(140)는 호처리 과정에서 PC로부터 착신자 후크 오프신호가 오면 이를 IHP사업자에게 알리고, 통화할 경우에도 이를 알린다.

<78> 한편, 착신자가 컴퓨터를 끈 경우(오프라인상태)에는 IHP서버(132)가 착신자 오프사실을 VoIP 게이트웨이(140)로 전달한다. VoIP 게이트웨이(140)는 해당 착신자가 오프라인 상태이면 종래와 같이 공중전화망(120)을 통해 착신자와 접속한다.

<79> 제 2 실시예

<80> 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 인터넷 폰 시스템의 전체 구성을 도시한 개략도이다.

<81> 도 7을 참조하면, 일반전화기(102)가 접속전환장치(104)를 거쳐 PC(106)와 공중전화망(120)에 연결되어 있고, PC(106)는 초고속통신망을 통해 인터넷(110)에 연결되어 있다. 그리고 본 발명에 따라 일반전화기(102)를 인터넷(110)을 통해 핸드폰에 연결하는 사업을 제공하는 사업자 서버(132)가 인터넷(110)에 연결되어 있고, 이동통신사업자의 DB(712)에도 연결되어 있다. 지정 이동통신망 사업자(150)는 이동통신망을 운영하고 있고, 이동통신망은 이동교환망(710)의 이동교환기(711)와 기지국들(720-1~720-3)로 구성되는 데, 본 발명에 따라 각 기지국(720-1~720-3)에는 게이트웨이(722-1~722-3)가 설치되어 인터넷(110)에 접속되어 있다. 이때 각 이동통신망(710)은 이동교환기들의 망으로 구성되어 있고, 가입자들의 위치정보 데이터베이스를 포함하는 HLR(712)과, 가입자 과금 및 망관리를 위한 전용망을 구비하고 있다.

<82> 그리고 해당 사업자의 기지국(720-1~720-3)은 중계기(724-1, 724-2)를 거쳐 해당 사업자의 가입자에게 무선이동전화 서비스를 제공하고 있다. 타 이동통신망 사업자(160)는 이동통신사업자 교환망(710)을 통해 연결되어 있다.

<83> 그리고 PC(110)는 도 1에 도시된 구성과 동일하게 인터넷과 접속을 위한 고속모뎀과 사운카드를 구비하고 있고, 컴퓨터를 구동하기 위한 드라이버와 운영체제, 및 각종 응용 프로그램이 탑재되어 있고, 특히 본 발명에 따른 서비스를 처리하기 위하여 인터넷 폰 접속 소프트웨어가 탑재되어 있다.

<84> 이러한 제2 실시예의 구성에 있어서 제1 실시예와 다른 차이점은 각 기지국(720-1~720-3)에 VoIP 게이트웨이(722-1~722-3)를 설치하여 분산환경을 구성한 점이다.

- <85> 이와 같은 구성에서 발신자가 일반전화기를 이용하여 착신자 번호 예컨대, "019 - 239 - 0021"로 다이얼링한다.
- <86> 접속전환장치(104)는 착신자번호를 사용자 컴퓨터(106)를 통해 인터넷 폰 사업자 서버(132)에 전달하고, IHP서버(132)는 수신된 번호를 분석하여 첫째로 어느 이동통신망 사업자인지를 판단하여 해당 이동전화 사업자의 HLR에 접속하여 해당 번호의 착신자가 위치한 위치정보(기지국정보)를 찾아온다. 이어 IHP서버(132)는 착신자의 위치정보에 따라 해당 기지국의 VoIP 게이트웨이(722-1~722-3)로 호 셋업신호를 전송하고, VoIP 게이트웨이(722-1~722-3)는 인터넷 패킷을 분해하여 착신자번호를 추출하여 페이징 채널을 통해 해당 착신자를 호출한다. 이때 상대방이 통화중일 경우에는 통화중이라는 사실을 역의 경로로 발신자에게 전달한다.
- <87> 착신자가 핸드폰(154)의 후크를 오프하면, 기지국의 VoIP 게이트웨이(722-1~722-3)와 핸드폰간에 통화로가 확보되고, 기지국의 VoIP 게이트웨이(722-1~722-3)는 응답 패킷을 통해 IHP 서버(132)와 망관리서버(과금을 위해)에 착신자의 후크 오프 사실을 통지한다. IHP서버(132)는 이를 다시 발신자 PC(106)로 전달하고, 발신자 PC의 인터넷 폰 소프트웨어는 이를 접속전환장치(104)에 전달한 후 발신자와 착신자간의 통화 경로를 형성한다.
- <88> 한편, 통화가 종료되어 발신자가 후크를 온하면, 접속전환장치(104)는 후크검출기로 이를 인식하여 일반전화기(102)를 다시 PSTN망(120)으로 연결함과 아울러 제어 데이터 경로를 통신하여 후크 온 사실을 PC(106)로 알리고, PC(106)는 이를 기지국의 VoIP 게이트웨이(722-1~722-3)에 전달함과 아울러 통화로를 해제한다. 기지국의 VoIP 게이트

웨이(722-1~722-3)는 기지국을 거쳐 착신자와의 통화로를 해제함과 아울러 통화종료 사실을 IHP 서버(132)와 망관리서버에 전달한다.

<89> 이와 같이 본 발명에 따르면 일반전화기로 PSTN을 거치지 않고서도 핸드폰과 접속하여 PSTN접속에 따른 통화료를 줄일 수 있고, IHP사업자는 가입자들의 통화내역을 관리하여 과금한다. 본 발명의 실시예에서는 IHP사업자와 이동통신망 사업자를 구분하여 설명하였으나 이동통신망 사업자가 IHP사업자를 겸할 수도 있다.

<90> 다른 한편, 본 발명에 따라 핸드폰으로부터 일반전화기로 호를 접속하는 과정은 다음과 같다.

<91> 발신자가 핸드폰을 이용하여 일반전화번호를 다이얼링한다. 일반전화번호를 다이얼링하면, 해당 기지국의 게이트웨이(722-1~722-3)를 통해 IHP서버(132)로 접속하여 착신자의 상태와 IP를 요구한다. IHP서버(132)로부터 착신자 컴퓨터의 IP가 수신되면 VoIP 게이트웨이(722-1~722-3)는 해당 IP로 착신을 요구하는 패킷을 전송하고, 이에 따라 착신자측 PC(106)의 인터넷 폰 소프트웨어는 접속전환장치(104)에 착신호출을 통지한다.

<92> 착신자는 접속전환장치(104)의 스피커나 LED를 통해 착신사실을 알게 되면 일반 전화기의 송수화기를 들어 후크 오프하고, 이 정보를 PC(106)를 거쳐 VoIP게이트웨이(722-1~722-3)로 전달된다. 이어 발신자와 착신자 사이에 통화로가 형성된다.

<93> 한편, 착신자가 컴퓨터를 끈 경우(오프라인상태)에는 IHP서버(132)가 착신자 오프사실을 기지국의 VoIP 게이트웨이(722-1~722-3)로 전달한다. 기지국의 VoIP 게이트웨이

(722-1-722-3)는 해당 착신자가 오프라인 상태이면 종래와 같이 공중전화망(120)을 통해 착신자와 접속한다.

【발명의 효과】

<94> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 일반전화기와 핸드폰간을 접속할 경우에 공중전화망(PSTN)을 거치지 않고 인터넷과 이동통신망만을 이용하므로 통화료를 절감할 수 있고, 일반전화기와 핸드폰 간에 PSTN을 이용한 경로와 인터넷을 이용한 경로 등 이중의 접속경로를 제공함으로써 어느 한 통신망의 장애시에도 정상적으로 통화할 수 있는 잇점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

발신을 위해 후크 오프하면, 특정 이동통신망으로 자동으로 접속되도록 된 소프트웨어를 설치하여 유선단말 사용자와 이동통신망 사용자 사이에 공중전화망을 거치지 않고 인터넷을 통해 접속하여 공중전화망 사용에 따른 비용을 절감할 수 있는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 위한 인터넷 폰 서비스 방법.

【청구항 2】

일반전화기;

상기 일반전화기를 인터넷이나 공중전화망 중 어느 하나로 접속하기 위한 접속전환수단;

소정의 인터넷 폰 소프트웨어가 탑재되어 상기 접속전환장치를 통해 상기 일반전화기를 인터넷에 접속하기 위한 사용자 컴퓨터;

상기 인터넷을 이동통신망과 접속하기 위한 VoIP 게이트웨이; 및

상기 이동통신망에 접속되는 핸드폰을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 접속전환수단은,

상기 일반전화기의 후크상태를 검출하기 위한 후크 검출기와;

제어에 따라 상기 일반전화기를 인터넷측이나 공중전화망측으로 접속하기 위한 릴레이;

상기 일반전화기의 2선신호를 송신과 수신 4선신호로 변환 및 역변환하여 누화와
측음을 억제하는 듀플렉스회로;

상기 일반전화기의 DTMF 톤을 디코딩하기 위한 톤 디코더; 및

상기 사용자 컴퓨터와 통신하여 제어 데이터를 교환하고, 상기 후크 검출기로부터
후크 오프가 검출되면 상기 릴레이를 제어하여 인터넷측으로 접속하게 하며, 상기 톤 디
코더로부터 번호데이터가 수신되면 이를 사용자 컴퓨터측으로 전달하는 마이크로프로세
서를 구비한 것을 특징으로 하는 이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 접속전환장치는

일반전화기를 인터넷 폰 모드나 일반전화모드로 설정하기 위한 모드키와, 공중전화
망으로부터 수신된 링신호를 검출하여 상기 마이크로프로세서에 제공하기 위한 링검출기
를 더 구비한 것을 특징으로 하는 이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 접속전환장치는,

스피커 폰을 작동시키기 위한 스위치;

내장된 스피커;

내장된 마이크;

상기 스피커 폰 스위치가 작동되면 상기 마이크로프로세서의 제어에 따라 컴퓨터로
부터 수신된 음성신호를 상기 스피커로 연결하고, 송신단에 상기 마이크를

연결하기 위한 아날로그 스위치를 더 구비한 것을 특징으로 하는 이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템.

【청구항 6】

제2항에 있어서, 상기 인터넷 폰 시스템은,
사용자와 이동통신망을 중개하기 위한 중개 사이트를 더 구비한 것을 특징으로 하는 이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템.

【청구항 7】

제2항에 있어서, 상기 VoIP 게이트웨이는 중앙집중 방식으로 구성된 것을 특징으로 하는 이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템.

【청구항 8】

제2항에 있어서, 상기 VoIP 게이트웨이는 이동통신망의 기지국마다 분산되어 설치된 것을 특징으로 하는 이동전화를 위한 인터넷 폰 시스템.

【청구항 9】

유선단말 사용자가 발신과정을 통해 임의의 이동단말 가입자와 접속하거나 이동단말 가입자로부터 착신과정을 통해 호출되면 해당 이동단말 가입자와 접속하여 통화하는 통신방법에 있어서,

상기 발신과정이,

후크 오프하면 소정의 절차에 따라 IP를 할당받고, 이동단말 가입자의 착신번호를 입력하는 단계;

상기 입력된 착신번호와 발신자의 IP를 지정 이동통신망의 VoIP 게이트웨이로 전송하여 호 처리를 요구하는 단계;

상기 VoIP 게이트웨이가 소정의 호처리 절차를 수행하여 해당 이동단말 가입자와 발신자를 접속하는 단계를 포함하고,

상기 착신과정이

상기 이동단말기 가입자가 유선단말 사용자를 호출하면, 해당 유선단말 사용자가 온라인인지를 판단하는 단계;

상기 판단결과 온라인이면 해당 유선단말 사용자의 IP를 이용하여 인터넷으로 호출하는 단계;

상기 호출에 따라 유선단말 사용자가 후크 오프하면 상호 접속되어 통화하는 단계를 포함하여

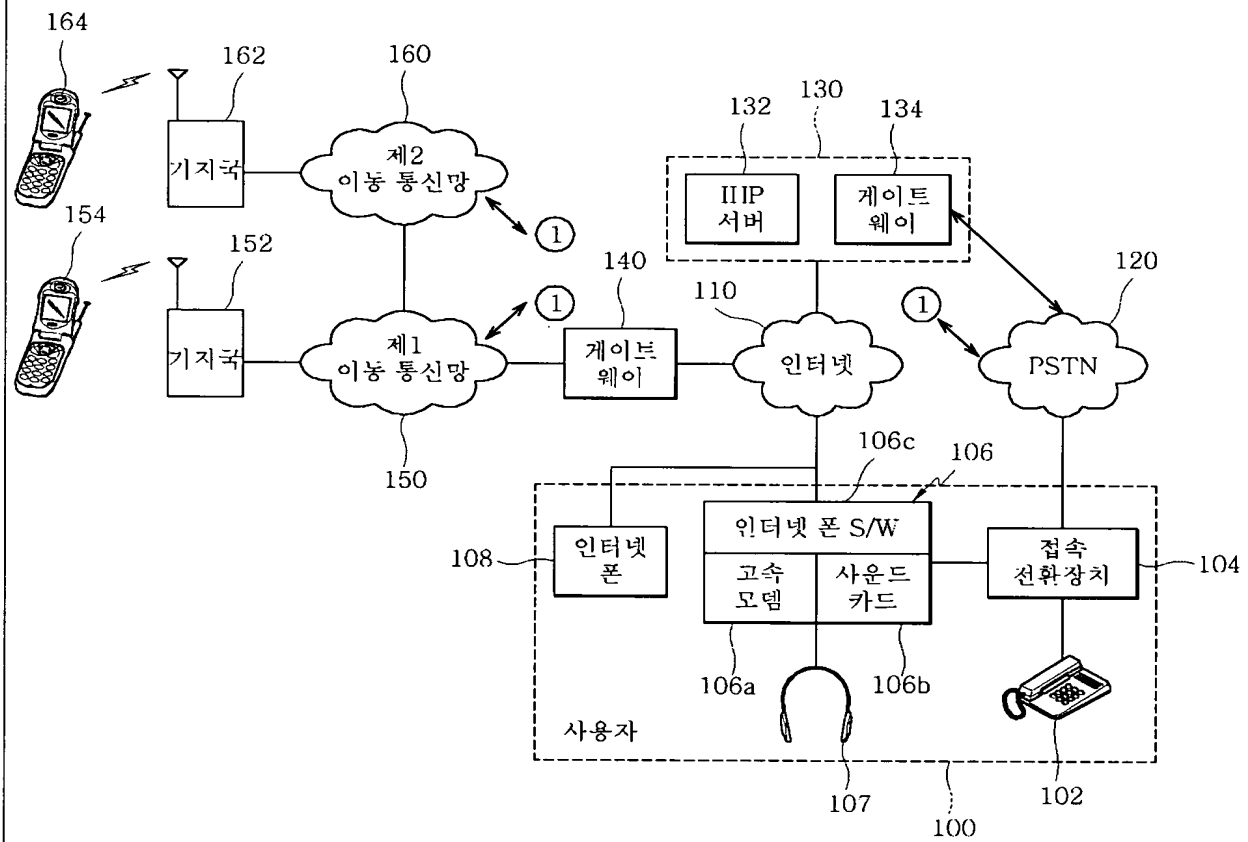
유선단말 사용자와 이동단말 사용자간에 공중전화망을 거치지 않고 인터넷을 통해 통화할 수 있는 것을 특징으로 하는 이동전화를 위한 인터넷 폰 서비스 방법.

【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 판단결과 유선단말 사용자가 온라인상태가 아니면, 공중전화망을 통해 접속하는 것을 특징으로 하는 이동전화를 위한 인터넷 폰 서비스 방법.

【도면】

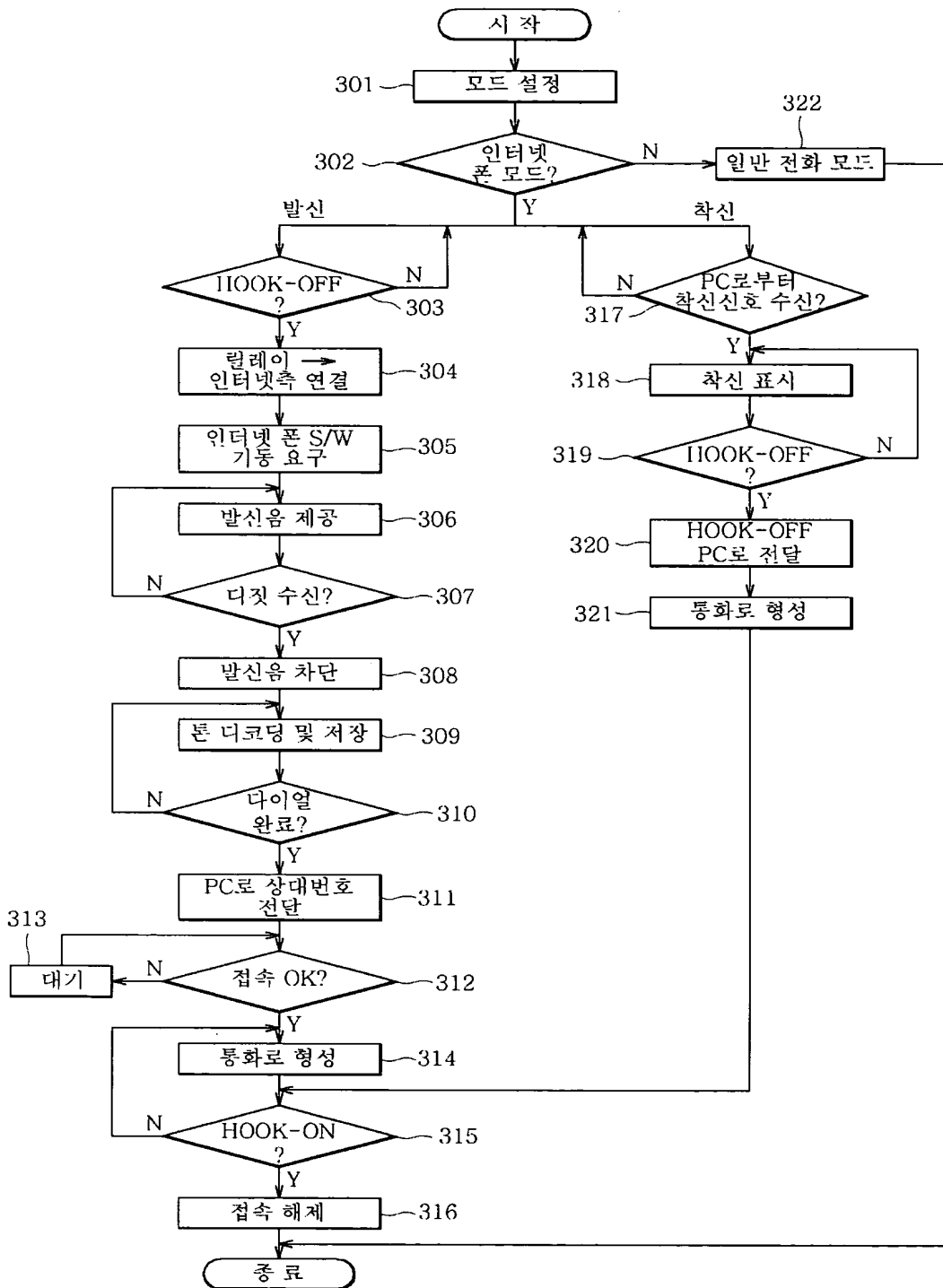
【도 1】



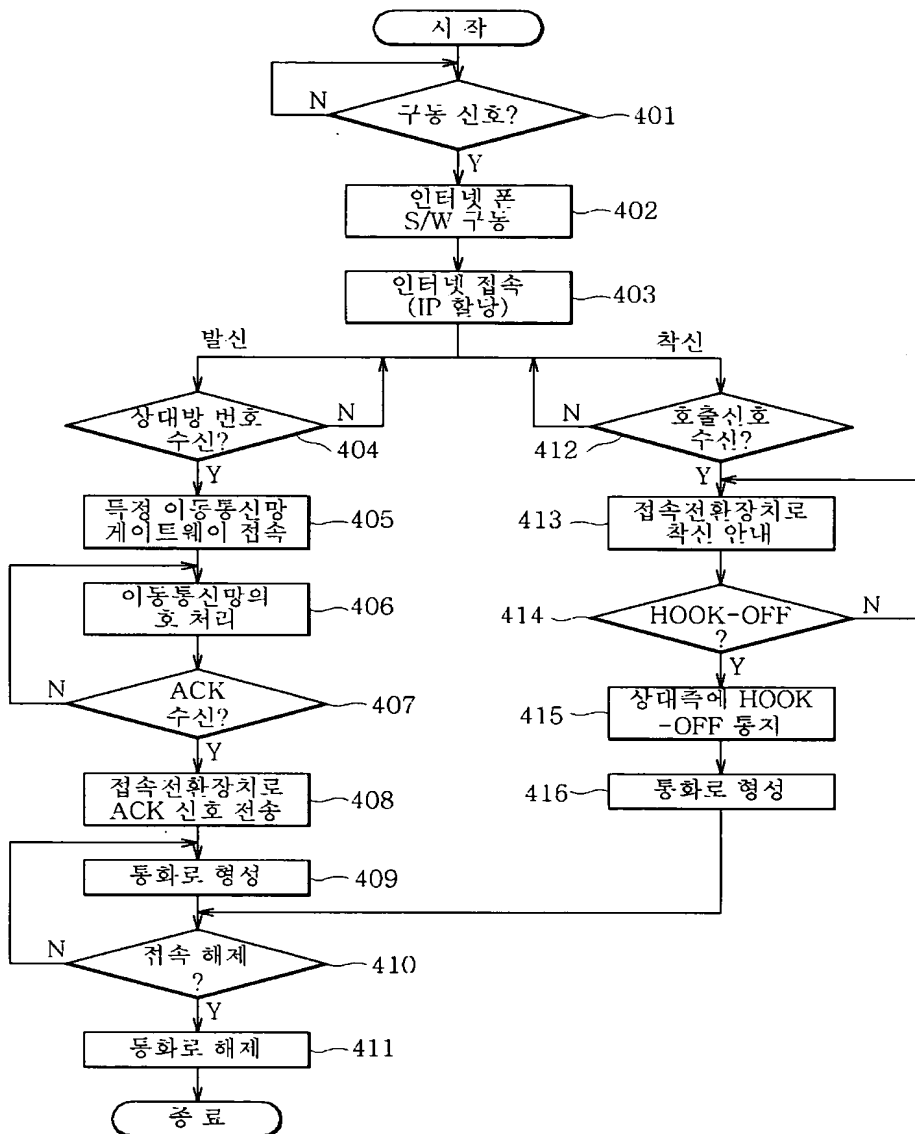
The block diagram illustrates the internal architecture of a mobile communication terminal (104). The terminal is enclosed in a dashed box and includes the following components and connections:

- Input/Output Ports:**
 - 게임 포트 (Game Port):** Connected to the **마이크로 프로세서 (Microprocessor)** via **제어 데이터 (Control Data)** (216).
 - MIC (Microphone):** Provides **음성 신호 (Voice Signal)** to the **아날로그 스위치 (Analog Switch)** (208).
 - SPK (Speaker):** Receives signals from the **아날로그 스위치 (208)** and the **스피커 (214)**.
 - 전화기 (Telephone):** Connected to the **릴레이 (Relay)** (204) and the **후크 검출기 (Hook Detector)** (202).
- Internal Components:**
 - 마이크로 프로세서 (Microprocessor):** The central control unit, receiving inputs from the **모드 키 (Mode Key)** (217), **스피커폰 (Speakerphone)** (218), and **LED** (219). It controls the **톤 디코더 (Tone Decoder)** (210), **교환기 시뮬레이터 (Exchange Simulator)** (205), and the **LED**.
 - 아날로그 스위치 (Analog Switch):** (208) Routes signals between the MIC, SPK, and the internal speaker/microphone.
 - 스피커 (Speaker):** (214) and **마이크 (Microphone):** (215) are connected to the analog switch.
 - 듀플렉스 회로 (Duplex Circuit):** (206) Facilitates bidirectional communication between the analog switch and the relay.
 - 릴레이 (Relay):** (204) Manages the connection between the terminal and the external telephone network.
 - 후크 검출기 (Hook Detector):** (202) Detects the telephone's hook status.
 - 링 검출기 (Ring Detector):** (212) Detects incoming call signals.
- External Connections:**
 - The **릴레이 (204)** is connected to the **PSTN (Public Switched Telephone Network)** (120).
 - The **교환기 시뮬레이터 (205)** is connected to the **릴레이 (204)**.

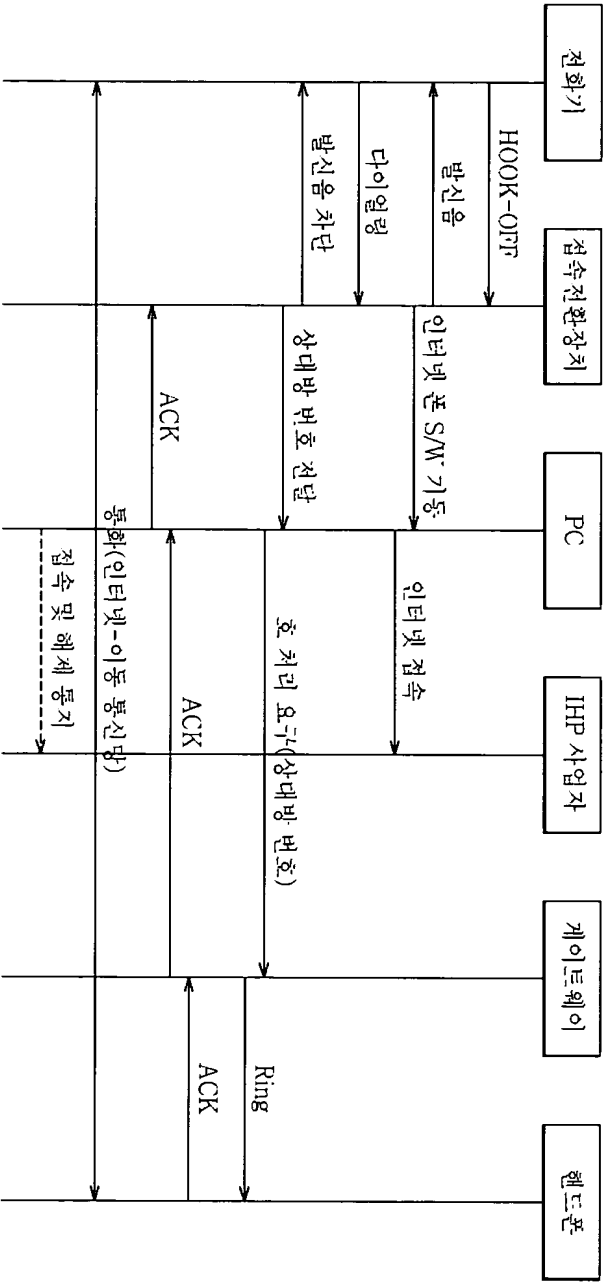
【도 3】



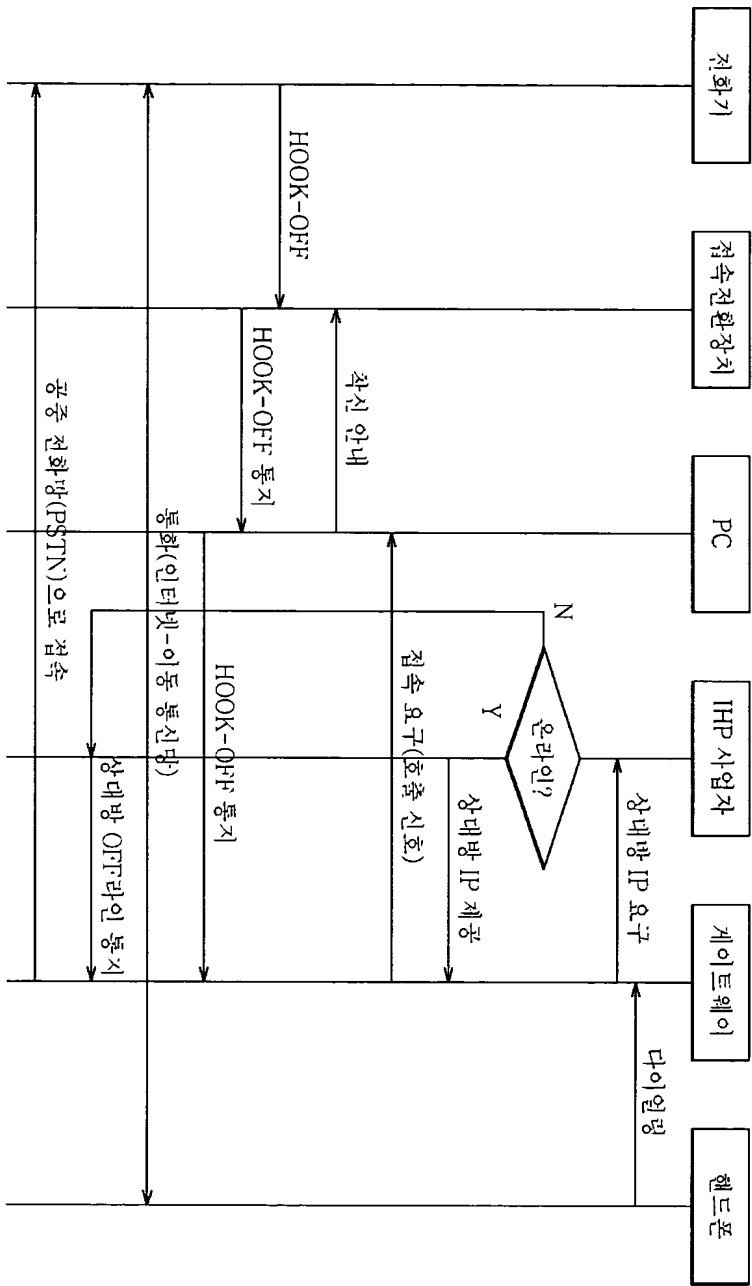
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

